

(11) Publication No. 2020000007517 (43) Publication Date 20000425  
(21) Application No. 2019990029435 (22) Application Date 19991223  
(51) IPC Code:  
A47J 27/00

(71) Applicant  
Takegoshiseisakusho Co.

(72) Inventor  
Takegoshi Takao

(30) Priority:

(54) Title of Invention  
Electric heater for cooking an edible germinated brown rice

(57) Abstract

The present invention is directed to an electric heater for cooking a germinated brown rice having less smell in home without using sterilized water. More specifically, an electric heater of the present invention has inner jar(3) of antimicrobial material, main body(2) having heating jar(1) inside of the same, heater(6) for heating the antimicrobial inner jar(3) in the heating jar(1) to the temperature from 30 to 40°C, and a controller comprising timer to continue the temperature for 18-24hours. An edible germinated brown rice having less smell may be cooked by charging a brown rice with water into the antimicrobial inner jar(3), and heating the brown rice and water for 18 - 24 hours at a temperature from 30 to 40°C.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> A47J 27/00	(11) 공개번호 실2000-0007517
	(43) 공개일자 2000년 04월 25일
(21) 출원번호 20-1999-0029435	
(22) 출원일자 1999년 12월 23일	
(62) 원출원 특허 특 1997-0070203	
	원출원일자 : 1997년 12월 17일 심사청구일자 1997년 12월 17일
(71) 출원인 카부시끼가이샤 타께고시세이사꾸쇼	다이흐우토리시마리야꾸 타께고시타 까오
	니이가따肯 츠바메시 오오아사이 도마끼 385
(72) 고안자 타께고시타까오	일본국나이가따肯츠바메시오아아사이도마끼385카부시끼가이샤타께고시세이 사꾸쇼
(74) 대리인 김용식	

심사청구 : 없음

(54) 식용 발아현미 제조용 전기 가열기

**요약**

본 고안은 살균수와 제균수를 사용하지 않고, 악취가 적은 발아현미를 일반가정에서 용이하게 제조할 수 있는 전기 가열기를 제공한다. 이를 위해 본 고안은 현미를 내부술(3)을 향균성 재료에 의해 형성하고, 내부에 가열술(1)을 구비한 본체(2)와, 가열술(1)을 통하여 가열술(1) 내에 수용된 향균성 내부술(3) 내의 온도를 30~40°C로 가열하는 히터(6)와, 이 온도를 18~24시간 지속하기 위한 타이머 등의 제어기를 설치하고, 향균성 내부술(3) 내에 물과 함께 현미를 넣어 상기 30~40°C의 온도에서 18~24시간 가열하는 것에 의해, 악취가 적은 발아현미를 제조할 수 있도록 구성하였다.

**대표도**

**도2**

**영세서**

**도면의 간단한 설명**

- 도 1은 본 고안의 일실시예를 보여주는 단면도,
- 도 2는 본 고안의 일실시예를 보여주는 발아를 수행할 때의 분해사시도,
- 도 3은 본 고안의 일실시예를 보여주는 죽을 만들 때의 분해사시도,
- 도 4는 본 고안의 일실시예를 보여주는 조작부의 정면도이다.

**<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>**

1 : 가열술	2 : 본체(main body)
3 : 내부술	4 : 뚜껑
6 : 전기히터	9 : 타이머 스위치(timer switch)
17 : 통기(通氣)뚜껑	

**고안의 상세한 설명**

**고안의 목적**

**고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 고안은, 발아현미 제조용 전기 가열기, 더 상세하게는 일반가정에서 간편하게 발아현미를 얻을 수 있는 콤팩트(compact)한 식용 발아현미 제조용 전기 가열기에 관한 것이다.

원래, 쌀은 그것을 정미한 백미가 식용으로 쓰이고 있지만 최근, 식품의 다양화, 영양 가치, 다이어트(diet) 등 건강지향 등의 관점에서 현미의 식용화가 주목받기에 이르렀다. 현미의 식용에 있어

서는, 현미를 취반기(炊飯器) 등으로 취반하여도 종래의 백미와 같이 부드럽게 되지 않기 때문에, 일본국 특개평 6-23718호 공보에 보이고 있는 바와 같이 현미를 발아시켜, 발아현미로서 먹는 방법이 개발되어 있다.

상기 공보에 기재된 발아현미의 제조공정은, 현미를 소정속도로 반송하는 반송수단과, 이 반송수단에 일정량의 현미를 연속적으로 공급하는 현미공급수단과, 반송중의 현미에 수분을 공급하는 가습수단, 발아를 촉진하는 개질가스(改質gas)의 공급수단 및 발아한 현미를 순차적으로 거두어 들이는 수단 등으로 구성되는 대규모 설비에 의한 것이다.

그런데 상기와 같은 제조기술에 의하면, 대량의 발아현미를 얻을 수는 있지만, 일반가정에는 채용할 수 없다. 게다가, 얄어진 발아현미는 이른바 「현미발아식품(玄米もやい)」에 있어, 백미보다도 영양가치가 높지만 쌀밥과 같이 먹는 것은 불가능하고, 오로지 제분(製粉)하여 이용되고 있을 뿐이다.

한편 현미는 온수에 장시간 침지(浸漬)해 놓으면 발아하는 것이므로, 일반가정에서도 발아현미(현미발아식품은 아니고, 겨우 발아한 상태의 현미)를 만드는 것은 그다지 곤란하지는 않다. 그렇지만 현미는 발아단계에서 미생물에 침해되어 부패하기 쉽고, 얄어진 발아현미에는 현미 특유의 구린내 외에 이상한 악취가 발생하게 된다. 이러한 부도합(不都合)은 온수로서 살균수와 제균수를 사용하는 것에 의해 개선할 수 있으나 일반가정에서 살균수와 제균수를 구입 준비하는 것은 용이하지 않으며, 이정이 발아현미를 일반가정에서 간이(簡易)하게 생산하는 데에 큰 장애가 되었다.

### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은, 살균수와 제균수를 사용하지 않고, 일반가정에서 쌀밥과 같은 형태로 먹을 수 있는 발아현미를 간편하고 쉽게 생산할 수 있는 식용 발아현미 제조용 전기가열기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 고안은, 현미를 침지하여 발아시키기 위한 용기를 항균성 금속재료로 구성하는 것에 의해 상기 과제를 해결한 것이다. 즉, 본 고안의 식용 발아현미 제조용 전기가열기는, 내부에 가열솔을 가진 본체와 이 가열솔 내에 수용되는 내부솔 및 본체의 개구부를 개폐가능하게 폐쇄하는 뚜껑으로 이루어지고, 본체는 가열솔을 통하여 내부솔 내의 온도를 30~40°C로 가열하는 히터 및 상기 온도를 18~24시간 지속하기 위한 타이머를 가지며, 내부솔은 항균성 금속에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기한 구성에서 내부솔에 직접 현미와 물을 넣어도 되지만, 나중에 발아된 현미를 꺼내기 좋게하는 바람직한 구성으로서, 망이 설치되어 있는 농형용기를 더 구비하여, 그 더 구비되는 농형용기 역시 항균성 금속으로 형성하는 것을 특징으로 한다.

상기 내부솔을 형성하는 항균성 금속으로서는, 항균 스테인레스강(antibacterial stainless steel), 항균제를 함유하는 불소수지(fluorine resin)로 코팅(coating)된 스테인레스강, 동(銅) 등이 추천되지만, 최근 개발된 항균제를 함유하는 불소수지로 코팅된 스테인스강이 적합하다. 그리고 상기 농형용기를 형성하는 항균성 금속으로서는, 예를 들면, 동 또는 동합금, 항균 스테인레스강, 항균제를 함유한 불소수지로 코팅된 스테인레스강 등이 추천된다.

또한 본체로서는, 종래의 전기취반기와 같은 형태로 내부솔을 수용하는 내부공간을 가지고, 저부(低部) 또는 측면에는, 발열온도를 제어하는 온도제어기능을 갖는 히터 및 그 히터의 작동시간을 제어하는 타이머(timer) 등이 구비된 스위치(stitch)를 포함시킨 것으로, 내부솔 내의 온도를 현미의 발아에 적합한 온도 30~40°C로 18~24시간 지속시키는 기능을 구비시킨 것이 좋다.

발아시키기 위한 상기 온도의 지속시간 설정은, 현미를 침지하는 물의 온도에 의해 조정하는 것이지만, 평균기온이 20°C의 환경에 대한 수돗물의 경우에 있어서는, 19~20시간이 바람직하다. 가열시간이 24시간 이상으로 되면, 현미의 발아가 진행하여 발아 길이가 길어지게 되고, 또한 18시간 미만의 경우에는 현미 외피(外皮)의 균열이 부족하며, 백미와 혼합하여 취반한 경우 딱딱함을 느낀다. 바람직하게는 0.5~2mm, 보다 더 바람직하게는 1.0~1.8mm 발아상태의 현미가 백미와 혼합하여 취반해 먹는 것에 적합하다.

### 고안의 구성 및 작용

본 고안의 실시 형태를 실시예에 의해 도면을 참조하면서 설명하면, 본 고안에 의한 식용 발아현미 제조용 전기가열기의 기본구성은, 내부에 가열솔(1)을 가진 본체(2), 이 가열솔(1) 내에 수용되는 속냄비 모양의 내부솔(3) 및 본체(2)의 상부 개구를 개폐가능하게 폐쇄하는 뚜껑(4)으로 이루어지고, 내부솔(3)은 항균제가 항유된 불소수지로 코팅된 스테인레스강으로 구성되어 있다. 뿐만 아니라, 본체(2)의 상부에 테두리(2A)가 설치됨과 함께, 이 테두리(2A)에 운반용 핸들(handle: 2B)이 회전운동 가능하게 설치되어 있다. 그리고, 본체(2)의 하부에는 저판(2C)이 설치된다.

게다가, 가열솔(1)은 본체(2)의 내부에 본체(2) 내면과 간격(5)을 두고 테두리(2A)에 매달려 고정되어 있고, 이 가열솔(1)의 저부에는 전기히터(6)가 설치되며, 또한 가열솔(1)의 측면 외주에는 코드히터(cord heater: 7)가 설치되어 있다. 이 저부의 히터(6)는 표면이 구면을 이루고, 가열솔(1) 내에 수용되는 부분의 저면(3A)이 내측으로 구면형태로 돌출되어 있는 항균성 금속으로 이루어지는 내부솔(3)을, 그 저면(3A)의 거의 전 부분을 전기히터(6)에 면접촉시켜 내부솔(3)을 가열할 수 있도록 되어 있다.

그리고, 본체(2)와 가열솔(1)과의 사이에 설치된 전기히터(6) 및 코드히터(7)의 각각에는, 그 전기히터(6) 또는 코드히터(7)의 발열온도를 제어하는 바닥센서(底 sensor: 6D)와 온도퓨즈(溫度 fuse: 도시하지 않음) 등이 제어장치(6E)에 접속되어 있다. 뿐만 아니라, 바닥센서(6D)는 스프링(6F)에 의해 탄성바이어스(elastic bias)되어 저면(3A)의 하면에 맞닿도록 되어 있다.

그리고 본체(2)의 표면측에는, 패널(panel: 8)에, 시간을 세트(set)하는 타이머 스위치(timer switch: 9), 조작을 개시하는 스타트 스위치(start switch: 11), 발아현미 또는 죽(粥)을 만들도록 전환시키는

전환 스위치(12), 발아의 경우에는 최고 24시간을 표시하는 한편 죽의 경우에는 최고 90분을 표시하도록 세트한 시간을 표시하는 타이머 표시부(10), 발아 또는 죽에 세트한 때에 점멸하고 스타트 스위치(11)를 누른 후 선택적으로 점등하는 발아 램프(發芽 lamp)인 발아표시부(13A) 및 죽 램프인 죽표시부(13B)를 구비한 조작부(14)가 설치되고, 타이머 스위치(9) 및 죽 발아 스위치(10)를 누른 후 스타트 스위치(11)를 넣는 것에 의해, 미리 패널(8)에 의해 설정한 시간, 예를 들면 20시간, 히터(6) 및 코드히터(7)의 발열온도를 제어하여 내부손(3) 내의 온도가 30~40°C로 유지되도록 되어 있다.

본 실시예에 있어서는, 상기와 같이 본 고안의 전기가열기에 의하여 얻어진 발아현미를 사용하여 죽이 지어지도록 죽용 스위치(13)가 병설되고, 전환 스위치(12)를 누른 후 이 죽 스위치(13)를 넣으면, 히터(6)의 발열온도를 130~150°C로 상승시킬 수 있도록 되어 있다.

또한, 본 고안의 가열기에 의해 발아현미를 만드는 경우, 상기한 항균성 금속으로 된 내부술(3)에 직접 현미와 이 현미를 침지시킬 물을 넣어도 좋지만, 발아한 현미를 후술한 바와 같이 취반기로 끓길 때의 꺼냄을 용이하게 하기 위해, 항균성 금속으로 된 놀형용기(籠型容器: 15)를 사용하고, 이 놀형용기(15)를 내부술(3) 내에 넣은 후, 놀형용기(15) 내에 현미 및 이 현미가 침지될 정도의 물을 넣고, 놀형용기(15) 내에서 현미를 발아시켜도 좋다. 이 놀형용기(15)는 내부술(3)과 같은 모양으로 항균성 금속으로 형성되어 있고, 이 항균성 금속으로서는, 예를 들면, 동 또는 동합금, 항균 스테인레스강, 항균제를 함유한 불소수지로 코팅된 스테인레스강 등이 추천된다. 더욱이 놀형용기(15)는, 상부에 상술한 재질로 된 원통부(15U)를 형성하는 한편, 원통부(15U)의 하부에는 현미가 빠져 나가지 못함과 동시에 물은 빠져 나갈 수 있는 정도의 구멍을 형성한 망(網), 편팅메탈(punching metal) 등의 저부를 갖는 놀부(籠部: 15D)를 가지고 있다.

또, 본 고안 가열기의 다른 부속품으로서, 개구(16)를 갖는 통기뚜껑(17)을 준비해 놓으면, 상기한 죽을 치울 때에 이용할 수 있다.

또한, 도면중 15A는 놀형용기(15)의 상부 개구에 회전운동 가능하게 설치된 손잡이, 15B는 놀형용기(15)의 저부에 장착한 다리부이고, 이 다리부(15B)는 평면이 링(ring) 모양 혹은 놀형용기(15) 저부의 3개소에 등간격으로 장착된 것이며, 내부술(3)의 저부와 놀형용기(15)의 저부 사시에 간격 L을 형성하기 위한 것이다. 또한 15C는 예를 들면, 동 또는 동합금, 항균성 스테인레스강, 항균제를 함유한 불소수지로 코팅된 스테인레스강 등으로 형성된다. 18은 상기 타이머(9) 등 조작부(14)의 조작기판, 19는 저판(2C)의 장착용 쇠장식, 20은 전원코드(power cord)이다.

다음에, 상기 식용 발아현미 제조용 전기가열기를 사용하여 발아현미를 제조하는 방법을 설명한다.

즉, 상기 전기가열기의 가열술(1) 내에 내부술(3)을 삽입시키고, 다음에 필요에 따라서 이 내부술(3) 내에 흥형용기(15)를 다시 삽입시킨다. 그리고, 놀형용기(15)를 사용한 경우에는 놀형용기(15) 내에, 그렇지 않은 경우에는 내부술(3) 내에, 발아시킬 현미를 투입함과 동시에, 이 현미가 침지될 수 있도록 물을 주입하다. 그리고, 내부뚜껑(15C)으로 닫고, 그 위에 본체 개구부를 뚜껑(4)에 의해 폐쇄하고, 전환 스위치(12)를 「발아」로 전환하며, 타이머 스위치(9)에 의해 발아시간을 타이머 표시부(10)에서 표시하면서 설정한다. 그리고 스타트 스위치(11)를 조작하여 히터(6) 및 타이머를 작동시켜 내부술(3) 내의 물의 온도를 30~40°C로 18~24시간 유지함으로써 발아현미를 얻는다.

다음에, 이와같이, 현미를 30~40°C로 유지된 온수중에서 한편으로는 항균성 금속의 존재하에서 18~24시간 처리하여 얻어진 발아현미를 밭으로 먹기 위해서는, 그 발아현미를 식용 발아현미 제조용 전기가열기로부터 꺼내고, 소정비율로 백미와 혼합시킨 뒤 범용의 취반기로 익히는 것에 의해, 현미를 혼합한 밭을 먹을 수 있다.

다음에, 상기 식용 발아현미 제조용 전기가열기를 사용하여 발아현미를 제조한 예를 구체예를 들어 설명한다.

#### 「발아현미 제조예 1」

상질(上質)의 정선된 현미 450g을 물로 씻어 물기를 잘 뺀 후 항균제를 함유한 불소수지로 코팅된 스테인레스강으로 이루어진 내부술(3) 내에 넣음과 함께 약 800cc의 물을 부어, 현미를 수중에 침지시켰다. 그리고, 본체 개구부를 뚜껑(4)으로 폐쇄하여 내부술(3)을 밀폐한 후 패널(8)의 타이머를 20시간으로 세트하고, 타이머 스위치(9), 전환 스위치(12)를 「발아죽」에 넣고, 최후에 스타트 스위치(11)를 넣어 침지현미를 30~40°C의 온수중에서 20시간 연속 가열했다.

타이머가 마감된 20시간 후, 뚜껑(4)을 열어 내부술(3)을 꺼낸 바, 발효냄새랑 부패냄새 같은 불결한 구린내는 거의 없고, 현미 특유의 구린내가 나는 정도였다. 그리고 현미는 배아(胚芽)부분으로부터 평균 1.2mm 발아하여, 형상이 꽤 크며, 손가락으로 뜯으면 유연함이 느껴지고, 얇은 차색(薄茶色)의 외피는 중방향으로 찢어져 있는 소망의 발아현미를 얻었다.

#### 「발아현미 제조예 2」

상질의 정선된 현미 450g을 물로 씻어 물기를 잘 뺀 후, 구리제(銅製)의 놀형용기(15) 내에 수납시키는 한편, 구리제의 내부술(3) 내에는 약 800cc의 물을 놓고, 현미가 수납된 놀형용기(15)를 항균성 내부술(3) 내에 수용하여 현미를 물에 침지시킨 뒤, 상기 제조예 1과 같은 형태로 하여 침지현미를 30~40°C의 온수중에서 20시간 연속 가열하였다.

타이머가 마감된 20시간 후, 뚜껑(4)을 열고 놀형용기(15)를 꺼낸 바, 발효냄새, 부패냄새와 같은 불결한 구린내는 더욱 적어지게 되었다. 그리고 상기 제조예 1과 같은 형태로 현미는 배아부분으로부터 평균 1.2mm 발아하여, 형상이 꽤 크며, 손가락으로 뜯으면 유연함이 느껴지고, 얇은 차색의 외피는 중방향으로 찢어져 있는 소망의 발아현미를 얻었다.

제조예 1 및 제조예 2에서 얻은 발아현미를 재차 물로 씻고, 각각 전체량을 3등분 한 후 1분량을 백미와 혼합하여 각각 범용의 취반기에 의해 쌀밥으로 만들어 먹었는 바, 어떤 위화감 없이 종래의 쌀밥과 같이

먹을 수 있었다.

또한 각각의 발아현미 나머지 이외의 1분량에 이것과 거의 같은 양의 백미를 혼합하여 각각을 상기에서 사용한 식용 발아현미 제조용 전기가열기 내부술(3)에 넣은 후, 적당량의 물을 놓어, 본체 개구부를 개구(16)를 구비한 통기뚜껑(17)으로 폐쇄하고, 전환 스위치(12)를 눌러 「죽」 쪽으로 전환하고 동시에 타이머 스위치(9)에 의해 가열시간을 세트한다. 이후 스타트 스위치(11)를 놓었다. 약 30분 후에는 비등(沸騰)상태로 되고, 그후 10분가 방치한 후 스위치를 오프(OFF)하였는 바, 발아현미 향기가 곁들여진 매우 부드러운 죽을 얻을 수 있었다.

#### 고안의 효과

이와같이 본 고안의 식용 발아현미 제조용 전기가열기는, 내부에 가열술을 구비한 본체, 이 가열술 내에 수용되는 내부술 및 본체 개구부의 뚜껑으로 이루어지고, 본체는 가열술을 통하여 내부술 내의 온도를 30~40°C로 가열하는 히터 및 상기 온도를 18~24시간 지속하기 위한 타이머를 구비하고, 내부술은 항균성 금속에 의해 형성되어 있는 것으로, 다음과 같은 우수한 효과를 성취한다.

현미를 수용하여 발아술으로 되는 내부술(3) 혹은 농형용기(15)가, 항균성 금속에 의해 형성되어 있으므로, 항균성 금속의 살균, 항균작용에 의해 상균수량 제균수를 사용하지 않고서도 부패가 없으며, 더구나 구린내가 적은 발아현미를 얻을 수 있다.

게다가, 발아현미 제조용 전기가열기 전체가 일반가정에서 병용되고 있는 취반기 정도의 크기이고, 항균성 금속으로 된 내부술(3) 내의 온도를 30~40°C의 온도로 가열하는 히터 및 상기 온도를 18~24시간 지속하기 위한 타이머 등을 구비하고 있으므로, 일반가정에서도 용이하게 발아현미를 얻을 수 있다.

이와같이, 현미를 30~40°C로 유지된 온수중에서 한편으로는 항균성 금속의 존재하에서 18~24시간 처리하여 얻어진 발아현미를 백미와 소정비율로 혼합하 후 병용의 취반기에서 익히는 것에 의해 현미를 혼합한 밥을 얻을 수 있다. 그리고, 발아현미를 사용한 현미혼합 밥은, 통상의 발아시키지 않은 상태의 현미를 백미에 섞어서 익힌 경우와 같은 현미의 딱딱함이 없고, 통상의 백미와 같이 부드러운 씹는 맛이 있으며, 통상의 백미처럼 어떤 위화감도 없는 밥을 얻을 수 있다.

또한, 현미는 발아에 의해서, 이미 알려져 있는 바와 같이, 당(糖)화 효소가 분비되어 현미의 배유(胚乳)가 연화함과 함께 알파화가 증진되고, 단맛이 증가하여 소화흡수가 좋아지고 먹기 쉬워질 뿐만 아니라, 단백질이 활성화되며, 아미노산수가 향상하는 것에 더하여, 현미 고유의 비타민, 식물섬유가 잔존하면서 영양가치가 높으며, 따라서 발아현미를 먹는 것에 의해 건강증진에 크게 도움이 되는 등의 유익한 효과를 발휘한다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

내부에 가열술을 구비한 본체와, 이 가열술 내에 수용되는 내부술 및 본체의 개구부를 개폐가능하게 폐쇄하는 뚜껑으로 구성되고, 본체는 가열술을 통해 내부술 내의 온도를 30~40°C로 가열하는 히터 및 상기 온도를 18~24시간 지속하기 위한 타이머를 구비하여, 내부술은 항균성 금속으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 식용 발아현미 제조용 전기가열기.

##### 청구항 2

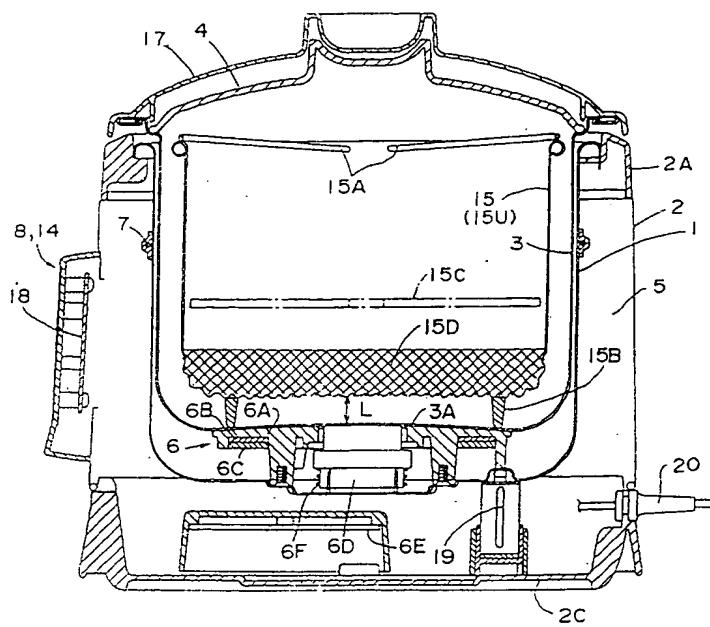
청구항 1에 있어서, 상기 내부술 내에 수용되며 하부에 현미는 빠져 나가지 못하고 물은 빠져 나갈 수 있는 망이 설치되어 있는 농형용기가 더 구비되어 있고, 그 농형용기가 항균성 금속으로 된 것을 특징으로 하는 식용 발아현미 제조용 전기가열기.

##### 청구항 3

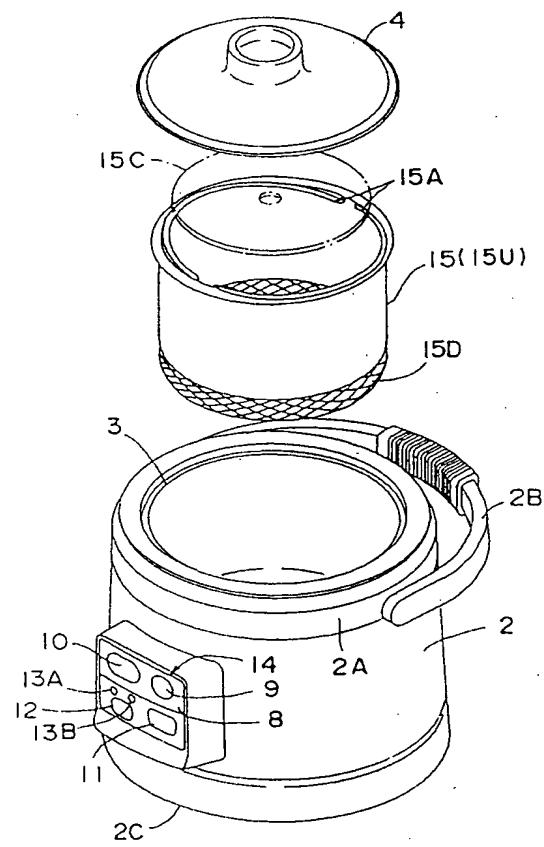
청구항 2에 있어서, 상기 내부술이 항균성 스테인레스강으로 형성되고, 상기 농형용기는 항균성 동 또는 그 합금으로 된 것을 특징으로 하는 식용 발아현미 제조용 전기가열기.

##### 도면

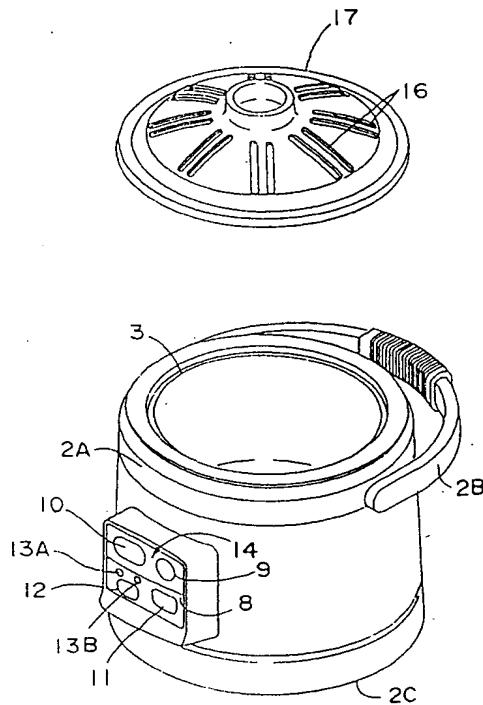
도면1



도면2



도면3



도면4

